Schüttelwasserbad
OLS200

Tauchkühler mit Zusatzkühlsystem
CS200G

Bedienungsanleitung

INHALT

1 Sicherheit 2

2 Inbetriebnahme 3
2.1 Auspacken 3
2.1.1 Schüttelwasserbad - OLS200 3
2.1.2 Universaltablar 3
2.1.3 Reagenzglastablar 3
2.1.4 Kühler - CS200G 3
2.1.5 Kühlspule - CW200 3
2.2 Aufstellung 3
2.2.1 Standort 3
2.2.2 Betriebstemperaturen unterhalb der Raumtemperatur 3
2.2.3 Betriebstemperaturen über 60°C 3
2.2.4 Anbringen des Schlittens 4
2.2.5 Anbringen des Tablars 4
2.2.6 Befüllen 4
2.2.8 Anschluss an die Stromversorgung 4

3 Betrieb 5
3.1 OLS 200 5
3.1.1 Bedienelemente und Anzeigen 5
3.1.2 Einstellen der Temperatur 5
3.1.3 Schütteln 6
3.1.4 Einstellen der Übertemperaturabschaltung 7
3.1.5 Ablassen der Flüssigkeit 7
3.2 CS200G 7

4 Zubehör 7
4.1 Universaltablar UT200 7
4.2 Basistablar UTP 7
4.3 Tablar für Reagenzglasständer TT200 8
4.4 Perforiertes Tablar zur Verwendung ohne Schüttelfunktion SBT28 8
4.5 Edelstahl-Giebeldeckel LS200 8

5 Fehlerdiagnose 9

6 Technische Daten 10
6.1 Schüttelwasserbad OLS200 (Linear- und Orbitalschüttelmodus) 10
6.2 Tauchkühler CS200G mit Zusatzkühlsystem 11

7 Wartung und Service 11
7.1 Schüttelwasserbad OLS200 11
7.2 Kühler mit Zusatzkühlsystem: CS200G 11
7.3 Auswechseln von Sicherungen 12
7.3.1 Schüttelwasserbad OLS200 12
7.3.2 Kühler mit Zusatzkühlsystem: CS200G 12

8 Garantie 12

9 Service 12

10 Entsorgung 13
10.1 Entsorgung & WEEE 13
10.2 RoHS-Richtlinie 13
10.3 Elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit 13

Bedeutung der folgenden, am Gerät angebrachten Symbole:

Achtung: Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Geräts vollständig durch und achten Sie besonders auf die mit diesem Symbol gekennzeichneten Abschnitte.

Achtung: Oberflächen können während der Benutzung heiß werden.

Beachten Sie grundsätzlich die folgenden Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie das Gerät nur gemäß der Angaben in der Bedienungsanleitung, andernfalls kann dessen Eigenschutz beeinträchtigt werden.
- Lassen Sie das Gerät nach dem Transport oder der Lagerung in feuchtem Milieu trocknen, bevor Sie es an die Netzspannung anschließen. Während des Trocknungsvorgangs kann der Eigenschutz beeinträchtigt sein.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose an, deren Spannung der auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen entspricht.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine geerdete Steckdose an.
- Ziehen Sie vor dem Gerätetransport stets den Netzstecker aus der Steckdose. Den IEC-genormten Stecker nicht entfernen.
- Kontrollieren Sie die Temperatur nicht durch Berühren, sondern stets mithilfe der Temperaturanzeige oder eines Thermometers.
- Tragen Sie zur Reduzierung der Gefahr von Augenverletzungen im Hochtemperaturbetrieb stets eine Schutzbrille oder eine Brille.

- Berühren Sie keine Oberflächen, die beim Betrieb mit hohen Temperaturen heiß werden können.
- Die Betriebstemperatur muss stets unter der maximal zulässigen Betriebstemperatur Ihres Probenmaterials liegen.
- Die einstellbare Übertemperaturabschaltung muss nach dem Einstellen bzw. Ändern der Solltemperatur neu eingestellt werden. Setzen Sie diese einmal monatlich zurück, um die ordnungsgemäße Funktion der Übertemperaturabschaltung zu überprüfen.
- Der Netzschalter muss während der Benutzung des Gerätes leicht zugänglich sein.
- Lüftungsschlitze dürfen niemals blockiert oder verstellt werden.
- Wird in das Gerät Flüssigkeit verschüttet, so muss es vom Netz getrennt und von einer kompetenten Fachkraft geprüft werden.
- Die Durchführung geeigneter Dekontaminierungsmaßnahmen liegt in der Verantwortung des Benutzers, wenn gesundheitsgefährdende Materialien auf dem bzw. in das Gerät verschüttet wurden.

- Das Gerät darf erst nach dem vollständigen Befüllen des Flüssigkeitsbehälters an das Netz angeschlossen werden.
- Lassen Sie beim Nachfüllen bzw. Ablassen äußerste Sorgfalt walten, da die Flüssigkeit im Behälter sehr heiß sein kann.
- Wenn die **Alarmanzeige** leuchtet, sollten Sie die Flüssigkeit bzw. den Behälter nicht berühren, da diese sehr heiß werden können. Sorgfältig nachfüllen, da eine heiße Heizung ein Verspritzen siedenden Wassers verursachen und heißen Wasserdampf erzeugen kann.

- Verwenden Sie bei Betriebstemperaturen über 60°C stets einen Deckel. Seien Sie beim Anheben und Abnehmen des Deckels vorsichtig, da dieser heiß sein kann. Heiße Dämpfe können Verbrennungen hervorrufen.
- Entleeren Sie vor dem Transport des Bads den Wasserbehälter. Lassen Sie Flüssigkeit vor dem Transport auf unter 50°C abkühlen bzw. erwärmen Sie sie auf über 10°C.
- Verwenden Sie stets nur die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Flüssigkeiten im aufgeführten Temperaturbereich. Wenn die **Alarmanzeige** leuchtet, kann die Flüssigkeitstemperatur unter Umständen über dem empfohlenen Maximum liegen. Abgegebene Dämpfe dürfen nicht eingeatmet werden, da sie giftig sein können. Flüssigkeiten sind sicher zu entsorgen und auszutauschen.

2 Inbetriebnahme

2.1 Auspacken

Entfernen Sie vorsichtig das Verpackungsmaterial und bewahren Sie es für den späteren Versand oder die Aufbewahrung auf.

2.1.1 Schüttelwasserbad - OLS200

Lieferumfang:
Schüttelwasserbad
Schlitten
Antriebsmagnet
Ablassstück (an einer Halterung auf der Rückseite des OLS200)
Netzkabel
Diese Bedienungsanleitung

2.1.2 Universaltablar

Tablar mit Haltefedern zur Fixierung von Kolben.

2.1.3 Reagenzglastablar

Tablar für Reagenzglasständer.

2.1.4 Kühler - CS200G

Tauchkühler mit Zusatzkühlsystem für Betriebstemperaturen ≥ 0°C.

2.1.5 Kühlspule - CW200

Bei Betriebstemperaturen unter bzw. bei Raumtemperatur kann die Temperatur mit der Wärmetauscherspule Grant CW200 2°C über der Temperatur des Kühlmittels gehalten werden.

2.2 Aufstellung

2.2.1 Standort

Stellen Sie das Bad auf eine feste und ebene Oberfläche. Die Bedienelemente müssen zum Bediener hin zeigen. Justieren Sie die Standfüße so, dass das Bad waagerecht steht. Sie können überprüfen, ob das Gerät waagerecht steht, indem Sie den Flüssigkeitsbehälter bis fast zum Rand füllen und den Wasserspiegel als Bezugslinie zum Behälterrand nutzen. Zum Erzielen einer optimalen Leistung muss das Wasserbad waagerecht stehen.

2.2.2 Betriebstemperaturen unterhalb der Raumtemperatur

Das Gerät ist für den Betrieb bei Temperaturen unterhalb der Raumtemperatur isoliert. Zur optimalen Wärmeisolation wird die Verwendung des Giebeldeckels empfohlen.
Anbringen der Kühlspule: Universaltablar und Schlitten abnehmen, dann Bodenblech durch Lösen der „N“-Muttern (siehe Abbildungen 1 und 5) entfernen.
CS200G: Stellen Sie den Kühler CS200G neben das Wasserschüttelbad OLS 200 und setzen Sie die Kühlspule auf den Boden des Flüssigkeitsbehälters. Diese muss ganz auf dem Boden aufliegen, und die Zuflussleitung muss sich hinten befinden.
CW200: Stellen Sie die Kühlspule CW200 auf den Boden des Flüssigkeitsbehälters. Sie muss ganz auf dem Boden aufliegen, und die Zu- und Abflussleitung muss sich hinten befinden.
Befestigen der Kühlspule: Bodenblech und die Dichtungen einsetzen und die vier „N“-Muttern (siehe Abbildung 5) anziehen.
Der Tauchkühler CS200G muss so stehen, dass sich sein Lüftungsgitter mindestens 100 mm von benachbarten Gegenständen entfernt befindet.
Verwendung des Deckels: Steckplatzblende entfernen und in der alternativen Stellung anbringen, damit die Anschlussleitung durchgeführt werden kann.

2.2.3 Betriebstemperaturen über 60°C

Bei Betriebstemperaturen über 60°C MUSS ein Deckel angebracht werden. Der Grant Edelstahl-Schrägdeckel leitet Kondenswasser in das Wasserbad ab und verhindert, dass es in offene Kolben bzw. Reagenzgläser tropft.

2.2.4 Anbringen des Schlittens

Achtung*: Am Boden des Flüssigkeitsbehälters ist ein Magnet angebracht. Wenn der Antriebsmagnet vom Bad abgenommen wird, erzeugt er ein starkes Magnetfeld und sollte an eine Stelle gelegt werden, an der er keine Computerdisketten, Kassetten, Uhren usw beeinflussen kann. Wenn Ihre Armbanduhr magnetempfindlich ist, sollten Sie sie vor dem Abnehmen bzw. Anbringen der Schüttelplattform abnehmen. Nach dem Anbringen des Schlittens und des Antriebsmagneten ist das Streumagnetfeld sehr klein.*

Stecken Sie den Antriebsmagnet auf die Achse am Boden des Wasserbads (siehe Abbildungen 1 und 2). Setzen Sie den Schlitten in das Bad. Dieser muss dabei waagerecht gehalten werden, der Antriebsarm muss zur Badvorderseite hin zeigen (siehe Abbildung 4). Stecken Sie den Stift des Antriebsarms in eine der Bohrungen am Antriebsmagnet. Informationen zur Auswahl der richtigen Bohrung finden Sie in Abbildung 1 und Abschnitt 3.1.3.2.2. Wenn der Antriebsarm nicht parallel zum Behälterboden steht, kann das Einführen des Stiftes in die Bohrung Schwierigkeiten bereiten.

2.2.5 Anbringen des Tablars

Das Schüttelwasserbad OLS200 erzeugt lineare und orbitale Schüttelbewegungen. Die gewünschte Schüttelbewegung kann durch Ändern der Tablarposition im Flüssigkeitsbehälter festgelegt werden.

Am Tablar ist „O“ und „ ▭ “ eingestanzt (siehe Abbildung 3). Wenn eine orbitale Schüttelbewegung erzeugt werden soll, muss das „O“ zur Vorderseite hin zeigen. Wenn eine lineare Schüttelbewegung erzeugt werden soll, muss das „ ▭ “ zur Vorderseite hin zeigen.

Orbitales Schütteln: Heben Sie das abgewandte Ende an und suchen Sie die Wulst am zugewandten Ende an den Rollen auf der Ihnen zugewandten Seite. Senken Sie das abgewandte Ende ab und schieben Sie den Schlitten zur Seite, bis der Stift in die Bohrung im Antriebsarm eingeführt wird (siehe Abbildung 4).

Lineare Schüttelbewegung: Heben Sie das abgewandte Ende an und schieben Sie die Wulst am zugewandten Ende zwischen die Markierungsstreifen am Schlitten (siehe Abbildung 4). Senken Sie das abgewandte Ende ab.

Abnehmen des Tablars: Beide Tablargriffe halten; das Tablar muss beim Anheben waagerecht stehen.

WARNUNG: Aus Sicherheitsgründen darf das Tablar niemals abgenommen werden, wenn die Flüssigkeit noch heiß ist.

2.2.6 Befüllen

Vergewissern Sie sich vor dem Befüllen, dass die Abflussleitung nicht angeschlossen ist.

Füllen Sie das Bad mit ca. 9 l Flüssigkeit. Das Tablar darf dabei nicht angebracht sein. Bringen Sie das Tablar an und passen Sie den Flüssigkeitsstand auf die gewünschte Eintauchtiefe an. Wenn die Flüssigkeit bis zur Oberkante des tablars steht, beträgt die Kolbeneintauchtiefe 50 mm.

Das Bad NIEMALS OHNE FLÜSSIGKEIT betreiben.

2.2.7 Geeignete Flüssigkeiten:

0 bis + 5°C	80% Wasser, 20% Frostschutzmittel (Ethylenglykol mit Inhibitor) WARNUNG: FROSTSCHUTZMITTEL IST GIFTIG UND BEI VERSCHLUCKEN GESUNDHEITSSCHÄDLICH. BITTE DIE ANWEISUNGEN DES HERSTELLERS BEACHTEN.
+5°C bis 99 °C	Wasser (Leitungswasser oder destilliertes Wasser). Siehe Kapitel 7, „Wartung und Service“.

Verwenden Sie andere Flüssigkeiten ausschliesslich nach Rücksprache mit Grant Instruments empfohlen werden.

2.2.8 Anschluss an die Stromversorgung

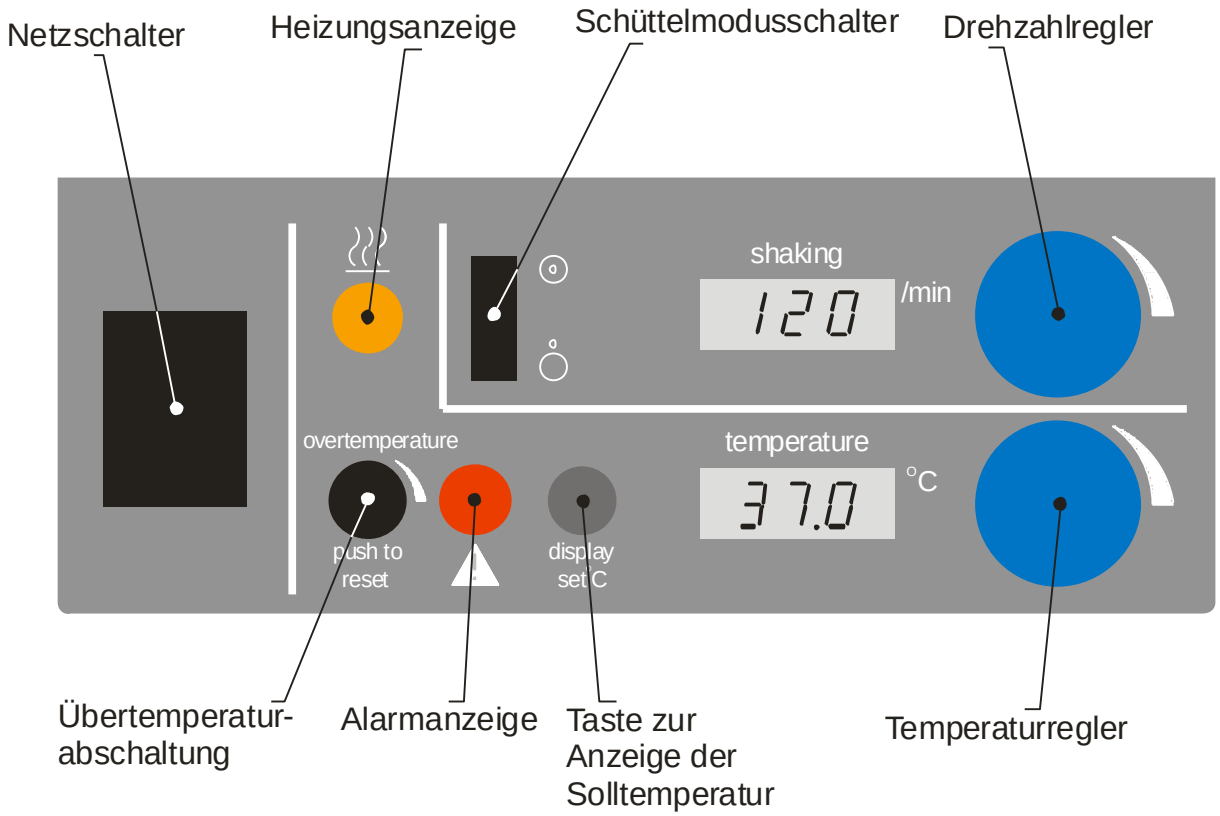
WARNUNG: Das Gerät muss geerdet sein. Es wird durch interne elektrische Sicherungen geschützt. Es wird dringend empfohlen, die Stromversorgung für Geräte, die Flüssigkeiten erwärmen, mit einem auf Erdkriechströme ansprechenden Fehlerstromschutzschalter abzusichern.

Kontrollieren Sie, dass die auf dem Seriennummernschild (neben dem Netzkabeleingang) angegebenen Anschlusswerte mit der Netzspannung vor Ort übereinstimmen.

Stecken Sie das Netzkabel in die IEC-genormte Netzbuchse an der Geräterückseite. Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.

3.1 OLS 200

3.1.1 Bedienelemente und Anzeigen



Die Temperaturanzeige zeigt im Normalbetrieb die Temperatur der Flüssigkeit in °C an. Wenn Sie die Taste **Display Set °C** drücken, wird die Solltemperatur angezeigt.

Mit dem **Temperaturregler °C** wird die gewünschte Betriebstemperatur eingestellt.

⚠ Die (orangefarbene) **Heizungsanzeige** leuchtet, wenn die Heizung eingeschaltet ist. Wenn das Bad erwärmt wird, leuchtet die Heizungsanzeige kontinuierlich. Wenn die Solltemperatur erreicht wurde, beginnt sie zu blinken. Wenn das Regeln der Solltemperatur beginnt, blinkt die Heizungsanzeige in bestimmten Zeitabständen.

⚠ Die (rote) Alarmanzeige an der Frontblende leuchtet, wenn die Übertemperaturaabschaltung ausgelöst wurde.

Mit der Taste **Overtemperature Push to Reset** wird die Übertemperaturabschaltung eingeschaltet. Die Übertemperaturabschaltung spricht an, wenn die Temperatur der Flüssigkeit über die Solltemperatur hinaus ansteigt. Wenn sie ausgelöst wurde, leuchtet die rote Alarmanzeige und die Heizung wird ausgeschaltet. Die Temperatur der Flüssigkeit wird weiterhin angezeigt, sodass ein eventueller weiterer Temperaturanstieg verfolgt werden kann.

Die Anzeige „Shaking“ zeigt die Schütteldrehzahl in Umdrehungen pro Minute an. Im linearen Schüttelmodus ist die Hubanzahl doppelt so hoch wie die angezeigte Zahl.
Mit dem **Drehzahlregler** wird die Schütteldrehzahl eingestellt.

3.1.2 Einstellen der Temperatur

Die Temperaturanzeige zeigt im Normalbetrieb die Temperatur der Flüssigkeit an. Drücken Sie die Taste **Display Set °C**, um sich die Solltemperatur anzeigen zu lassen. Drücken Sie zum Einstellen der gewünschten Betriebstemperatur die Taste **Display Set °C** und drehen Sie dabei gleichzeitig den **Temperaturregler** solange, bis auf dem Display die gewünschte Temperatur angezeigt wird.

3.1.3 Schütteln

Schüttelmodus aktivieren. Im linearen Schüttelmodus ist die Anzahl der Hübe pro Minute doppelt so hoch wie die angezeigte Zahl. Drehen Sie zum Einstellen der gewünschten Schütteldrehzahl den **Drehzahlregler** solange, bis die gewünschte Drehzahl angezeigt wird. Die Drehzahl steigt langsam auf den eingestellten Wert. Nach dem Einstellen sollte die Drehzahl nach einigen Minuten kontrolliert werden. Hublänge im linearen Schüttelmodus

Der Hub im linearen Schüttelmodus kann auf drei Werte eingestellt werden. Die Einstellung kann durch Ändern der Stellung des Antriebsarmstiftes am Antriebsmagneten (siehe Abbildung 1) geändert werden. Sitzt der Stift in Bohrung A, beträgt der Hub 18 mm. Es gibt drei verschiedene Positionen für Bohrung A, jede kann verwendet werden. In Bohrung B beträgt der Hub 28 mm und in Bohrung C 36 mm. In Abbildung 1 sind die verschiedenen Bohrungen dargestellt.

Im orbitalen Schüttelmodus beträgt der Schüttelradius NUR 9 mm.

Maximaldrehzahl
Die Maximaldrehzahl hängt von der Anzahl und Kapazität der Kolben, dem Flüssigkeitsstand, der Betriebstemperatur und (im linearen Schüttelmodus) vom Hub ab und ist für jeden einzelnen Anwendungsfall festzulegen. Erhöhen Sie zum Ermitteln der Maximaldrehzahl die Drehzahl solange, bis sich der Schlitten ungleichmäßig bewegt wird oder anhält. Schalten Sie das Schütteln ab, regeln Sie die Drehzahl herunter und schalten Sie das Schütteln wieder ein. Durch wiederholtes Ausführen dieses Vorganges kann die Drehzahl auf einen Maximalwert (leicht unter dem Wert, bei dem das Schütteln deaktiviert wird) feinabgeglichen werden. Der Schlitten wird von einem Antriebsmagnet gesteuert, der mit einem unter dem Flüssigkeitsbehälter angebrachten Drehmagnet gekoppelt ist. Mit steigender Drehzahl wird ein Punkt erreicht, an dem die magnetische Kopplung aufgehoben wird, sodass sich der Schlitten entweder ungleichmäßig bewegt oder anhält.

Flüssigkeitsstand
Die Maximaldrehzahl wird mit einem minimalen Flüssigkeitsstand erreicht.
Flüssigkeitsstände bis maximal 130 mm (90 mm Kolbeneintauchtiefe) sind zwar möglich, es kann dabei jedoch - besonders bei Verwendung einer geringen Anzahl größerer Gefäße - Wasser aus dem Flüssigkeitsbehälter herausspritzen.

Kolben, Hub
In der folgenden Tabelle sind Richtwerte für Maximaldrehzahlen aufgeführt, die bei 50 mm Eintauchtiefe, drei verschiedenen Hüben sowie Erlenmeyer-Kolben verschiedener Kapazität und Anzahl erreichbar sind.

Kolben Fassungsvermögen (ml)	Kolbenanzahl	Linear Hub: 18 mm Bohr. A Max.-Drehzahl (Hübe/min)	Linear Hub: 28 mm Bohr. B Max.-Drehzahl (Hübe/min)	Linear Hub: 36 mm Bohr. C Max.-Drehzahl (Hübe/min)	Orbital Bohr. A Max. Drehzahl U/Min
1000	1	300	270	180	160
	3	220	200	170	130
500	1	340	220	200	190
	6	260	170	120	135
250	1	380	270	180	200
	11	280	200	140	145
100	1				200
	18				145
50	1	360	300	170	200
	28	260	200	140	150

3.1.4 Einstellen der Übertemperaturabschaltung

Zum Schutz des Gerätes und der Präparate sollte die Übertemperaturabschaltung bei jeder Änderung der gewünschten Betriebstemperatur neu eingestellt werden. Drehen Sie die Taste **Overtemperature Push to Reset** bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn und drücken Sie diese, um die Übertemperaturabschaltung zurückzusetzen. Die Übertemperaturabschaltung ist jetzt auf ihren Maximalwert eingestellt. Warten Sie, bis sich das Bad bei der gewünschten Betriebstemperatur stabilisiert hat. Drehen Sie die Schraube in der Taste mit einem Schraubendreher langsam gegen den Uhrzeigersinn, bis die rote Alarmanzeige leuchtet. Taste drücken und die Schraube langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die Alarmanzeige erlischt. Die Schraube um eine dreiviertel Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn zurück zu dem Punkt drehen, an dem die Alarmanzeige zu leuchten begann. Die Übertemperaturabschaltung ist jetzt auf ca. 10°C über der gewünschten Betriebstemperatur eingestellt.
Hinweis: Wenn die Übertemperaturabschaltung angesprochen hat, muss sich das Bad zunächst unter die Solltemperatur abkühlen. Erst dann kann die Übertemperaturabschaltung zurückgesetzt werden. Drücken Sie die Taste „Overtemperature Push to Reset“, um die Übertemperaturabschaltung zurückzusetzen.

3.1.5 Ablassen der Flüssigkeit

Lassen Sie die Flüssigkeit vor dem Ablassen auf unter 60°C abkühlen. Der Ablassstutzen befindet sich auf der Geräterückseite. Das Ablassstück wird mit einer Halterung auf der Geräterückseite neben dem Ablassstutzen befestigt. Schließen Sie an das Ablassstück einen geeigneten Schlauch an und legen Sie das andere Schlauchende in einen Abfluss oder einen Behälter. Schieben Sie das Ablassstück auf den Ablassstutzen. Die Flüssigkeit kann jetzt aus dem Bad abgelassen werden. Drücken Sie zum Entfernen des Ablassstückes die Taste und ziehen Sie das Ablassstück ab. Stecken Sie das Ablassstück wieder in seine Halterung.

3.2 CS200G

Der Netzschalter befindet sich an der Geräterückseite.
Schalten Sie diesen ein. Damit die Temperatur geregelt werden kann, muss das Bad eingeschaltet sein. Bei niedrigen Temperaturen sollte darüber hinaus stets ein **Schüttelmodus** aktiviert sein, um die Bildung von Eis zu vermeiden.
Das Gerät darf nicht eingeschaltet werden, wenn:
- die Temperatur der Flüssigkeit im Bad über 40°C beträgt,
- der Kühler in den letzten sechs Stunden um mehr als 25° geneigt wurde,
- das Kühlsystem vor weniger als 10 Minuten ausgeschaltet wurde.

4 Zubehör

4.1 Universaltablar UT200

Das Universaltablar kann eine Vielzahl an Gefäßen aufnehmen. Die Haltefedern können auf unterschiedliche Art und Weise am Tablar angebracht werden und ermöglichen so folgende Kombinationen:

	Abbildung
45 Kolben (25 ml)	6
28 Kolben (50 ml)	7
18 Kolben (100 ml)	8
11 Kolben (250 ml)	9
6 Kolben (500 ml)	10
3 Kolben (1.000 ml)	11

Die Haltefedern sind herausnehmbar, sodass das Tablar auch Kolben mit unüblichen Formen (z. B. Hybridisierungsgefäße) aufnehmen kann.
An den Längsseiten befinden sich zwei Gefäßebenen. Die obere Ebene sollte für hohe Gefäße und die untere Ebene für Gefäße mit einer Höhe von bis zu 50 mm verwendet werden. Wählen Sie die für Ihren Anwendungsfall am Optimalsten geeignete Federkombination aus.
Schieben Sie zum Ändern der Federstellungen den Haltestab heraus, stecken Sie das Federende in das gewünschte Loch und schieben Sie den Haltestab wieder ein.

4.2 Basistablar UTP

Universaltablar ohne Haltefedern.

4.3 Tablar für Reagenzglasständer TT200

Dieses Tablar kann wie folgt bis zu 5 Reagenzglasständer aufnehmen:
Reagenzglasständer H1:
H1-10: 48 Reagenzgläser (10 mm)
H1-13: 44 Reagenzgläser (13 mm)
H1-16: 24 Reagenzgläser (16 mm)
H1-19: 21 Reagenzgläser (19 mm)
H1-25: 12 Reagenzgläser (25 mm)
H1-30: 10 Reagenzgläser (30 mm)

4.4 Perforiertes Tablar zur Verwendung ohne Schüttelfunktion SBT28

Schlitten abnehmen, Antriebsmagnet jedoch angebracht lassen und das perforierte Tablar SBT28 einsetzen. Darauf können dann Gefäße bzw. Ständer gestellt werden.

4.5 Edelstahl-Giebeldeckel LS200

Zum Anbringen des Deckels am Kühler Steckplatzblende entfernen und in der alternativen Stellung anbringen, damit die Anschlussleitung durchgeführt werden kann.

5 Fehlerdiagnose

In der folgenden Tabelle sind Hinweise zum Beheben einfacher Fehler aufgeführt, die im Normalbetrieb auftreten können. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass hier nicht alle Fehlersituationen behandelt werden können. Versuchen Sie niemals, interne Gerätefehler selbst zu beheben, sondern schicken Sie das Gerät an die Kundendienstabteilung von Grant Instruments bzw. einen autorisierten Vertriebshändler ein.

Netz- und Schüttelmodusschalte sind vor dem Einschicken auf die Stellung AUS zu stellen.

	Problem	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahme
	Das Gerät funktioniert nicht.	Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten
		Netzstecker des Geräts nicht in Steckdose eingesteckt	Netzstecker in Steckdose stecken, Gerät einschalten
		Stromausfall	Funktionieren andere an den gleichen Sicherungskreis abgeschlossene elektrische Geräte?
		Sicherung im Gerät (Geräte in GB: im Stecker) durchgebrannt	Sicherung überprüfen und auswechseln (siehe 7.3.1)
⚠	Alarmanzeige leuchtet	Übertemperaturabschaltung wurde ausgelöst	Übertemperaturabschaltung zurücksetzen und Einstellungen überprüfen (siehe Abschnitt 3.1.4) Gerät von einer Fachkraft überprüfen lassen, falls die Übertemperaturabschaltung erneut anspricht oder nicht zurückgesetzt werden kann
	Temperatur steigt nicht erwartungsgemäß	Sollwert liegt niedriger als Flüssigkeitstemperatur	Temperatursollwert überprüfen
		Sollwert liegt zu nah an der Umgebungstemperatur	Solltemperatur erhöhen oder Kühler verwenden
		Fehler im Temperaturregelkreis	Gerät durch eine Fachkraft überprüfen lassen
	Temperatur steigt übermäßig an ODER Heizungsanzeige leuchtet	Sollwert ist höher als Flüssigkeitstemperatur	Einstellung überprüfen
		Fehler im Temperaturregelkreis	Gerät durch eine Fachkraft überprüfen lassen
	Schlitten wird nicht geschüttelt - auf der Schüttelanzeige wird 0 angezeigt	Kein Schüttelmodus eingeschaltet	Einschalten
	Schlitten wird nicht geschüttelt - Schüttelanzeige steht nicht auf 0	Schlitten nicht ordnungsgemäß angebracht	Schlitten ordnungsgemäß befestigen
		Zu hohe Drehzahl	Drehzahl verringern
	Keine Anzeige bzw. Drehzahl ist falsch	Fehler im Drehzahlregelkreis	Gerät durch eine Fachkraft überprüfen lassen
	Drehzahl wird geringer	Kalkablagerungen am Schlitten	Entkalken oder reinigen (siehe 7.1)

6 Technische Daten

Dieses Gerät ist für den Innengebrauch unter Laborbedingungen (Raumtemperatur zwischen 5°C und 40°C sowie 80% relative Luftfeuchtigkeit bis zu 31°C) bestimmt. Die hier angegebenen Leistungsparameter gelten für eine Umgebungstemperatur zwischen 10°C und 35°C. Installationskategorie II (Spannungsspitzen). Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 664. Zum Betrieb bei Höhen über NN bis zu max. 2000 m.
Aufgrund kontinuierlicher Produktverbesserungen durch Grant Instruments sind Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

6.1 Schüttelwasserbad OLS200 (Linear- und Orbitalschüttelmodus)

Temperaturbereich		0 bis 99°C
Stabilität (DIN 58966)		± 0,1°C
Gleichförmigkeit		± 0,1°C
Temperatureinstellung/-anzeige		digital/LED
Display-Auflösung		0,1
Schütteldrehzahlbereich		20 bis 200 U/min 40 bis 360 Hübe/min
Hub im linearen Schüttelmodus		18, 28, 36 mm
Radius im orbitalen Schüttelmodus		9 mm
Schütteldrehzahleinstellung/-anzeige		digital/LED
Display-Auflösung		1
Heizleistung		230 V - 1450 VA 115 V - 1200 VA
Nennleistung:		230 V - 1500 VA 115 V - 1250 VA
Abmessungen Flüssigkeitsbehälter (L x B x T)		505/300/200 mm
Schlittenfläche		375/235 mm
min./max. Kolbeneintauchtiefe		0/90 mm
Flüssigkeitsstand im Flüssigkeitsbehälter		40 mm bis 130 mm
Gesamtabmessungen (L x B x T)		555/325/300 mm
Masse		15 kg
Heizdauer von 25°C auf 70°C mit Wasser, Deckel geschlossen		32 Minuten
Sicherheitsvorrichtungen:	Übertemperaturabschaltung/ Alarm bei zu niedrigem Flüssigkeitsstand	(einstellbar)
Netzspannungsbereich		230 V ±10 % (50/60 Hz) 120 V ±10 % @ (50/60 Hz)

6.2 Tauchkühler CS200G mit Zusatzkühlsystem

Kühler zur Verwendung in Flüssigkeiten mit einer Temperatur zwischen 0° und 40°C.
Eingetauchtes Material: vernickeltes Kupfer (Kühlspule)

Leistungsaufnahme		500 VA
Kühlleistung	bei 20°C	200 W
	bei 0°C	100 W

Netzspannung: 230 V ±10 % (50/60 Hz)
Kapazität: 475/320/255
Masse: 21 kg

7 Wartung und Service

7.1 Schüttelwasserbad OLS200

Alle Grant Laborprodukte sind auf Konformität mit der Norm IEC1010-1 ausgelegt und können durchschlagsgeprüft werden. Einige sind mit Funkentstörern ausgestattet. Aus diesem Grund wird empfohlen, nur einen Gleichstromtest durchzuführen.

Die Übertemperaturabschaltung ist regelmäßig zu überprüfen. Drehen Sie dazu die Einstellschraube der Übertemperaturabschaltung (Taste **Overtemperature Push to Reset**) mit einem Schraubendreher solange gegen den Uhrzeigersinn, bis die Alarmanzeige leuchtet. Die Übertemperaturabschaltung muss dann zurückgesetzt und neu eingestellt werden (siehe Abschnitt 3.1.7). Falls die Alarmanzeige nicht leuchtet, wenn die Einstellschraube der Übertemperaturabschaltung bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht wurde, müssen Sie das Gerät von einer Fachkraft überprüfen lassen.

Entfernen Sie Kalkrückstände regelmäßig vom Bad, damit der Schlitten frei laufen kann. Entfernen Sie regelmäßig das Tablar, den Schlitten und den Antriebsmagnet. Reinigen Sie die Rollen des Schlittens sowie die Mitte des Flüssigkeitsbehälters, auf dem die Rollen laufen, mit warmem Seifenwasser, um Kalkablagerungen und Verschmutzungen zu entfernen. Der Magnet und sein Gehäuse sind ebenfalls zu reinigen. Den Magnet dabei nicht beschädigen.
Das Bodenblech und der Boden des Flüssigkeitsbehälters können durch Herausnehmen des Bodenblechs aus dem Flüssigkeitsbehälter gereinigt werden. Herausnehmen: Muttern lösen und entfernen, danach Dichtungen entfernen und das Bodenblech herausnehmen. Einsetzen: Bodenblech auf die vier Schraubgewinde aufsetzen, die vier Dichtungen anbringen und die vier Muttern festschrauben.

Wenn das Bad mit Wasser verwendet und mehrere Tage nicht betrieben wird, sollte das Wasser abgelassen, der Antriebsmagnet entfernt und das Gehäuse getrocknet werden. Dies verhindert eine mögliche Korrosion des qualitativ hochwertigen Edelstahls durch destilliertes, entionisiertes oder Leitungswasser sowie unerwünschte Kalkablagerungen um den Antriebsmagneten herum.

Bei Verwendung mit Wasser kann sich unter bestimmten Bedingungen Algenwuchs auftreten, der für Rost gehalten werden kann. Dieser kann mit warmem Seifenwasser abgewaschen werden.

Reinigung: Wischen Sie Außenflächen mit einem feuchten Tuch und gegebenenfalls einem milden Reinigungsmittel sauber.

Weitere Maßnahmen zur Routinewartung sind nicht notwendig.

7.2 Kühler mit Zusatzkühlsystem: CS200G

Reinigung: Wischen Sie Außenflächen mit einem feuchten Tuch und gegebenenfalls einem milden Reinigungsmittel sauber.

Staub auf dem Kühlkondensator
Die Kühlleistung wird vermindert, wenn sich auf den Rippen hinter dem Vordergitter Staub ansammelt. Überprüfen Sie monatlich die Staubansammlung und lassen Sie eine Fachkraft gegebenenfalls die Abdeckung abnehmen und den Staub entfernen.

Der Schlauch der Kühlspule ist regelmäßig auf Verschleiß bzw. Schäden zu überprüfen.

Weitere Maßnahmen zur Routinewartung sind nicht notwendig.

7.3 Auswechseln von Sicherungen

WARNUNG: Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckung das Gerät vom Netz. Sicherungen dürfen nur von kompetentem Fachpersonal ausgewechselt werden.

7.3.1 Schüttelwasserbad OLS200

Netzstecker zuerst aus der Netzsteckdose und dann den Netzbuchsenstecker aus der Netzbuchse auf der Geräterückseite ziehen. Wasser aus dem Bad ablassen. Drücken Sie den Verschluss der Sicherungsschublade herunter (siehe Abbildung 12).
Ziehen Sie die Sicherungsschublade heraus, tauschen Sie die Sicherung mit dem korrekten Sicherungstyp aus und schieben Sie die Sicherungsschublade wieder ein.
Es werden flinke Sicherungen der Serie Littlefuse 3AB 314 mit hohem Abschaltstrom (max. Abschaltstrom mind. 750 A) verwendet. Abmessungen: Länge 3,2 cm (1,25 Zoll), Durchmesser 64 mm (0,25 Zoll). Stets nur Sicherungen des gleichen Typs und mit gleichen Nennwerten verwenden.

230 V: 10 A (250 V)
120 V: 15 A (250 V)

7.3.2 Kühler mit Zusatzkühlsystem: CS200G

Netzstecker zuerst aus der Netzsteckdose und dann den Netzbuchsenstecker aus der Netzbuchse auf der Geräterückseite ziehen. Drücken Sie den Verschluss der Sicherungsschublade herunter (siehe Abbildung 12).
Ziehen Sie die Sicherungsschublade heraus, tauschen Sie die Sicherung mit dem korrekten Sicherungstyp aus und schieben Sie die Sicherungsschublade wieder ein.
Zu verwenden ist eine keramische flinke Sicherung (3,2 cm x 64 mm bzw. 1,25 Zoll x 0,25 Zoll) folgenden Typs:

230 V: 10 A (250 V)
120 V: 20 A (250 V)

8 Garantie

Sofern dieses Produkt unter Laborbedingungen und gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet wird, hat es eine Garantie von drei Jahren auf Material- und Verarbeitungsfehler.

9 Service

Zum Service bzw. zur Reparatur schicken Sie das Gerät an unsere Serviceabteilung in GB oder an Ihren Fachhändler in anderen Ländern.

Serviceanschrift:

Grant Instruments (Cambridge) Ltd.
Service Department,
Shepreth,
Cambridgeshire
SG8 6GB
Großbritannien

Tel.: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410

10 Entsorgung

10.1 Entsorgung & WEEE

Grant Instruments erfüllt die Vorschriften der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) aus dem Jahr 2006. Wir sind Mitglied des B2B Compliance Schemes (Zulassungsnummer WEE/MP3338PT/SCH), das unsere WEEE-Verpflichtungen für uns übernimmt. Grant Instruments hat von der britischen Environmental Agency eine eindeutige Registrierungsnummer erhalten; diese Referenznummer lautet WEE/GA0048TZ.

Wenn Sie Informationen zur Abholung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in Großbritannien wünschen, wenden Sie sich bitte direkt an unser B2B
Compliance Scheme unter 01691 676 124.

In anderen Ländern wenden Sie sich bitte an Ihren Geräteanbieter.
Allgemeine WEEE-Informationen erhalten Sie auf der Website www.b2bcompliance.org.uk

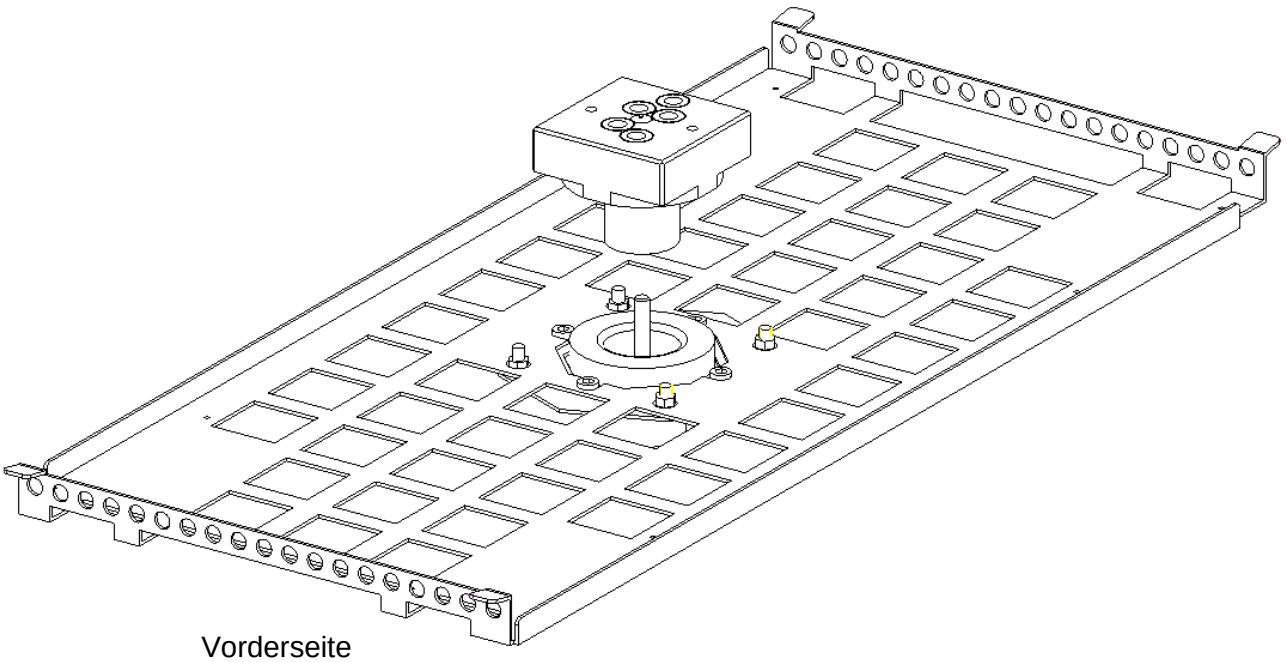
Dieses Gerät enthält Kühlgas, das NICHT in die Atmosphäre gelangen darf. Lassen Sie das Kühlgas am Ende der Gerätelebensdauer mit einer entsprechenden speziellen Kühlmittel-Ablassvorrichtung ab ODER senden Sie das Gerät an Grant Instruments zur Entsorgung zurück.

10.2 RoHS-Richtlinie

Alle in dieser Bedienungsanleitung behandelten Produkte erfüllen die Anforderungen der EURoHS-Richtlinie (2002/95/EG). Dies bedeutet, dass diese Produkte kein Blei und andere gesundheitsgefährdende Sunstanzen enthalten.

10.3 Elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit

Alle in dieser Bedienungsanleitung behandelten Produkte erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) zur elektrischen Sicherheit sowie der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Siehe Konformitätserklärung auf der hinteren Innenumschlagseite.



Vorderseite

Abbildung 1

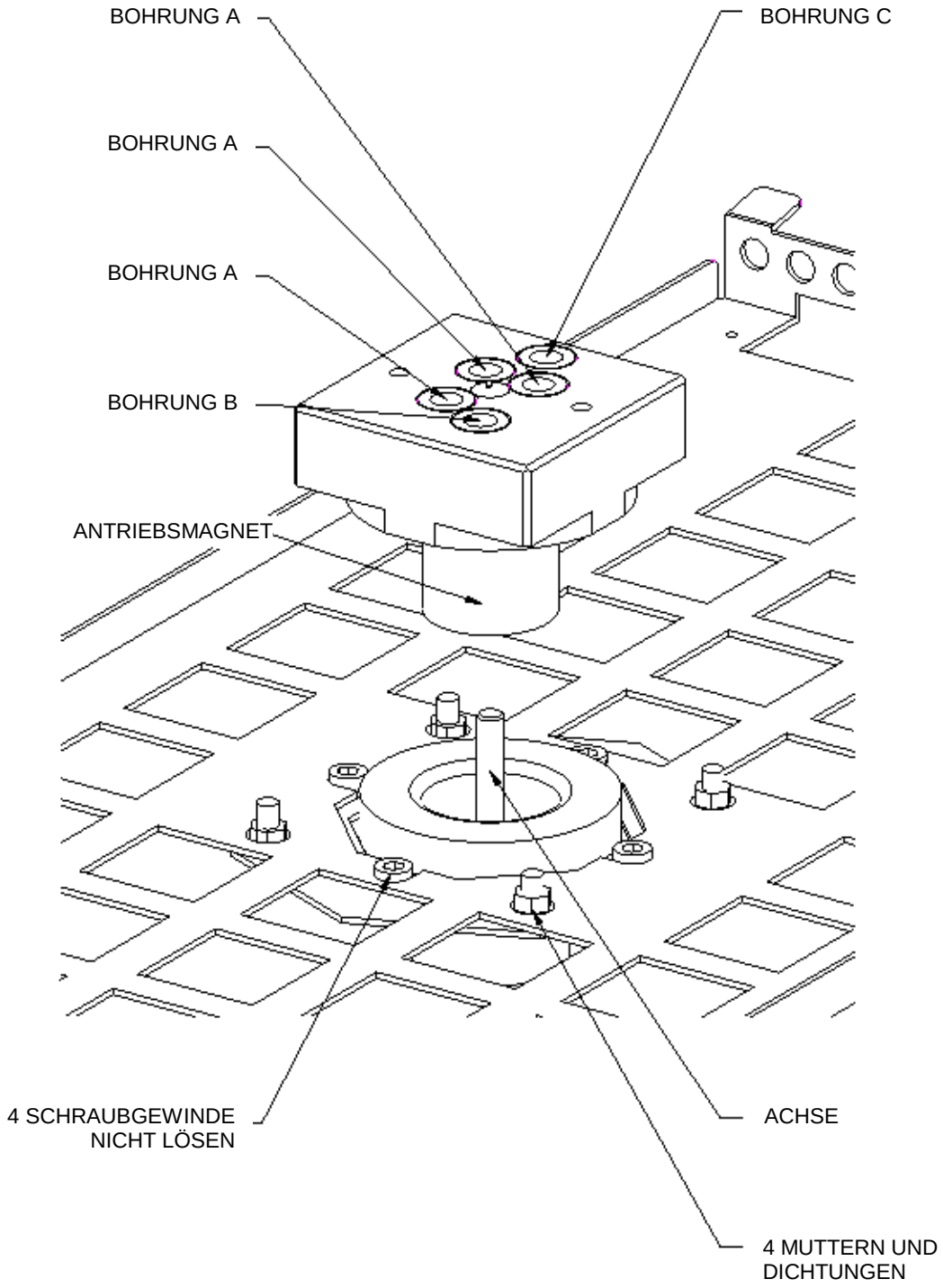

BOHRUNG A
BOHRUNG C
BOHRUNG A
BOHRUNG A
BOHRUNG B
ANTRIEBSMAGNET
4 SCHRAUBGEWINDE
NICHT LÖSEN
ACHSE
4 MUTTERN UND
DICHTUNGEN

Abbildung 2

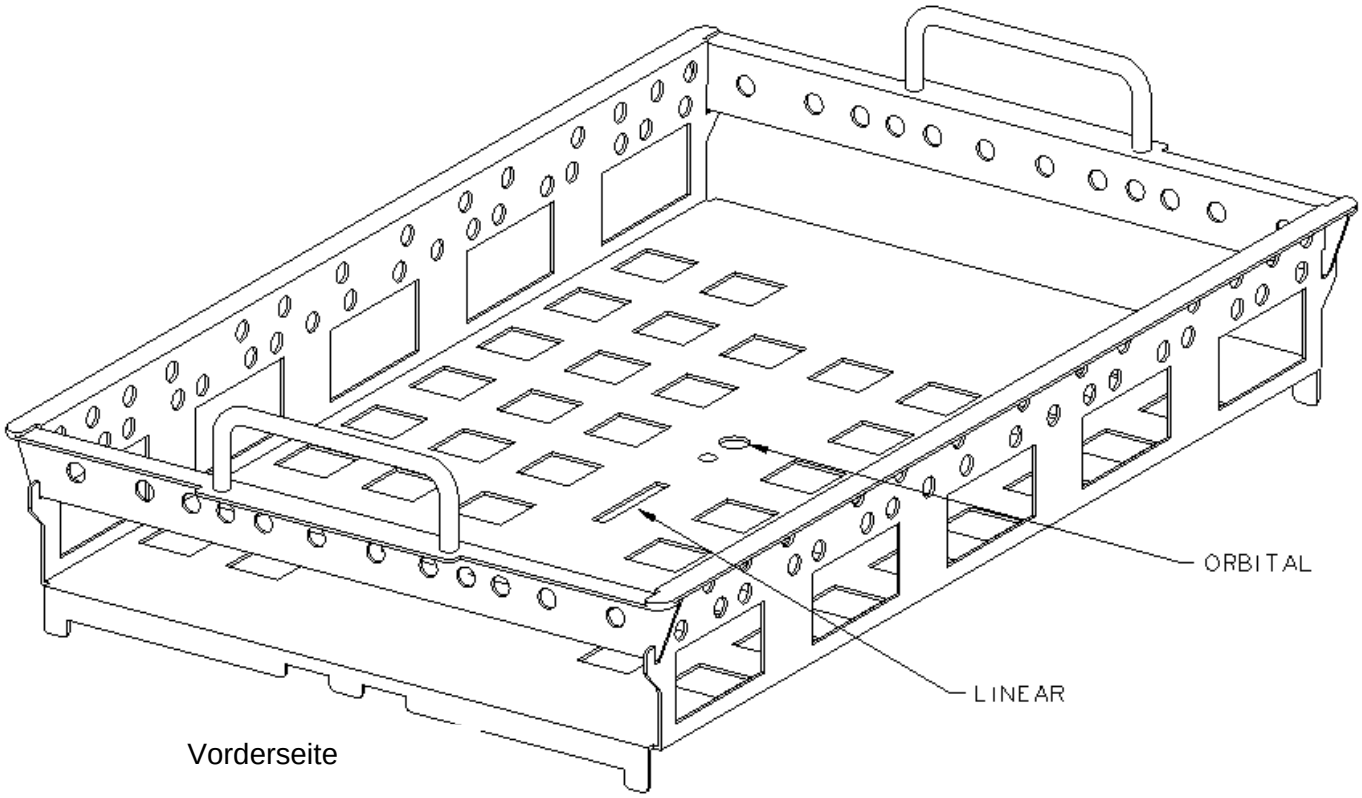
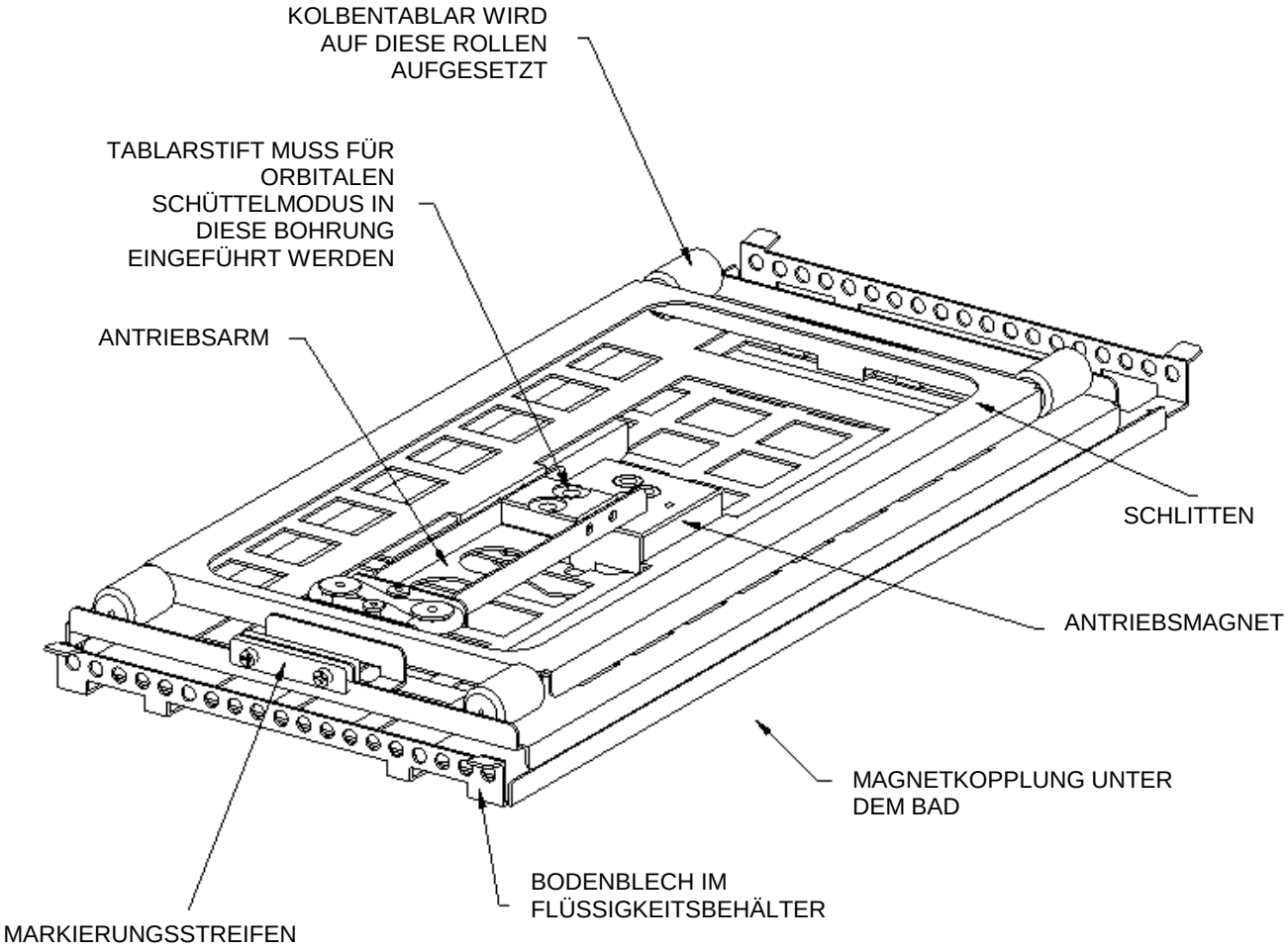


Abbildung 3



Vorderseite

Abbildung 4

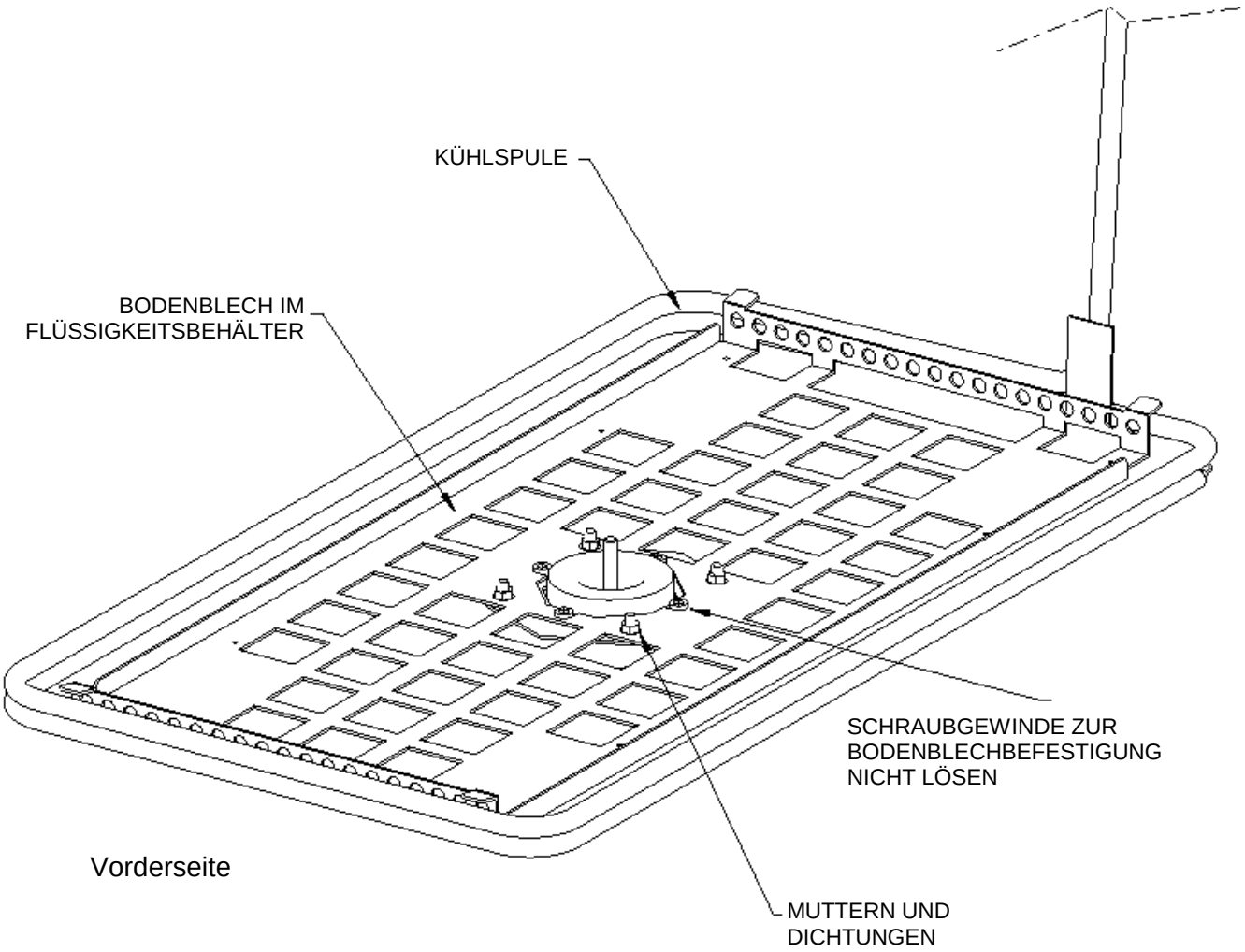

KÜHLSPULE
BODENBLECH IM
FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER
SCHRAUBGEWINDE ZUR
BODENBLECHBEFESTIGUNG
NICHT LÖSEN
Vorderseite
MUTTERN UND
DICHTUNGEN

Abbildung 5

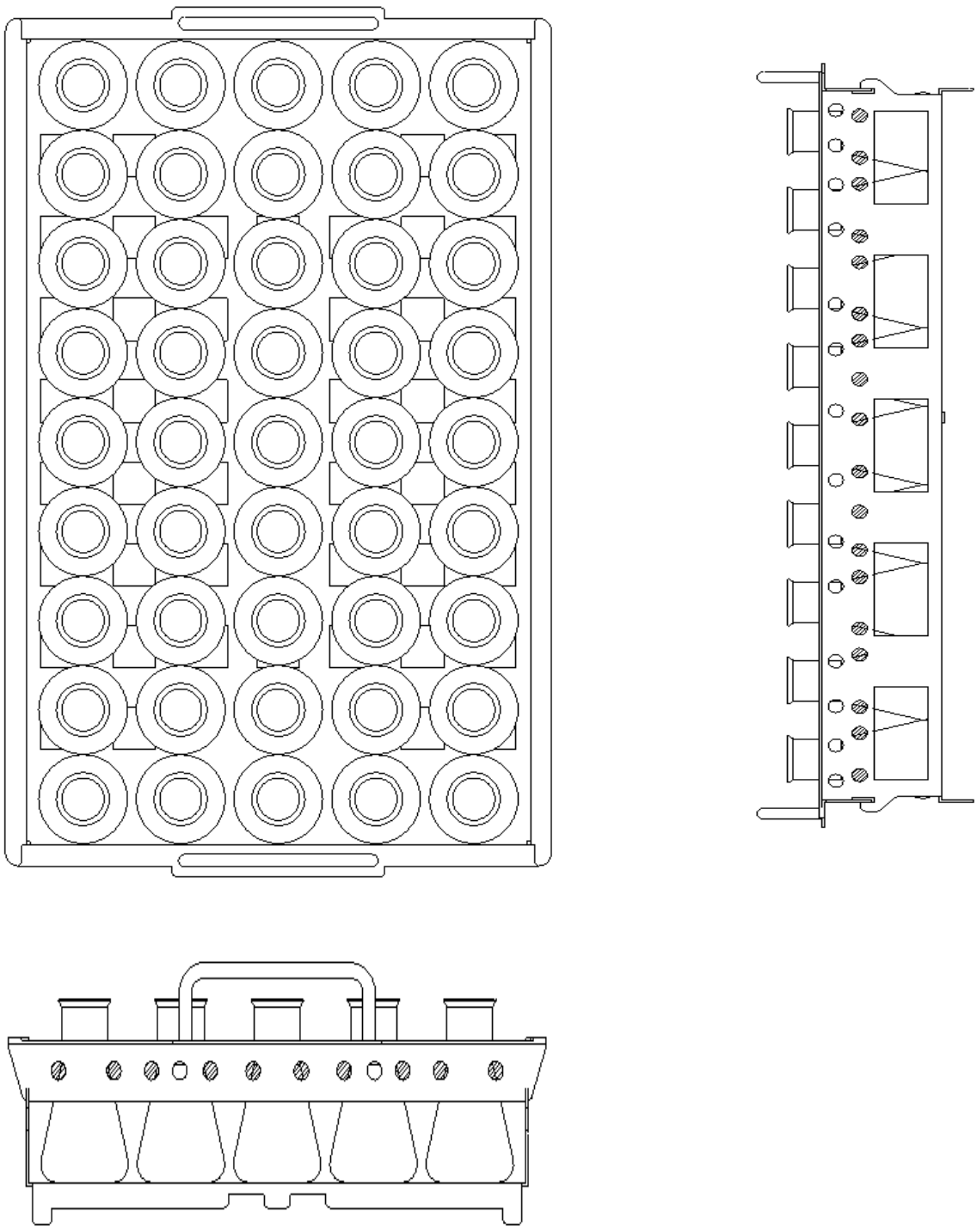


Abbildung 6
Anordnung von Haltefedern und Kolben
für 45 25-ml-Kolben

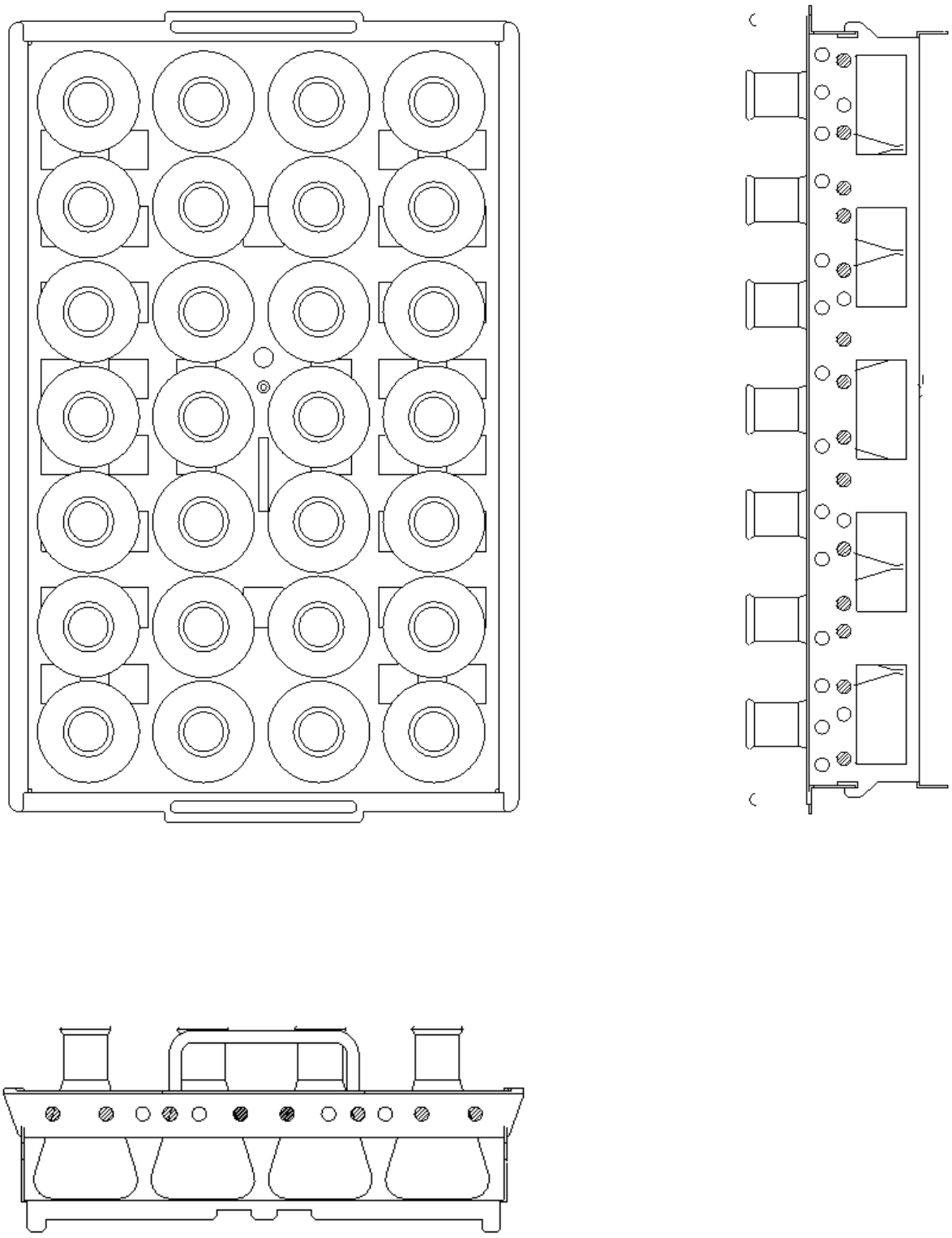


Abbildung 7
Anordnung von Haltefedern und Kolben
für 28 50-ml-Kolben

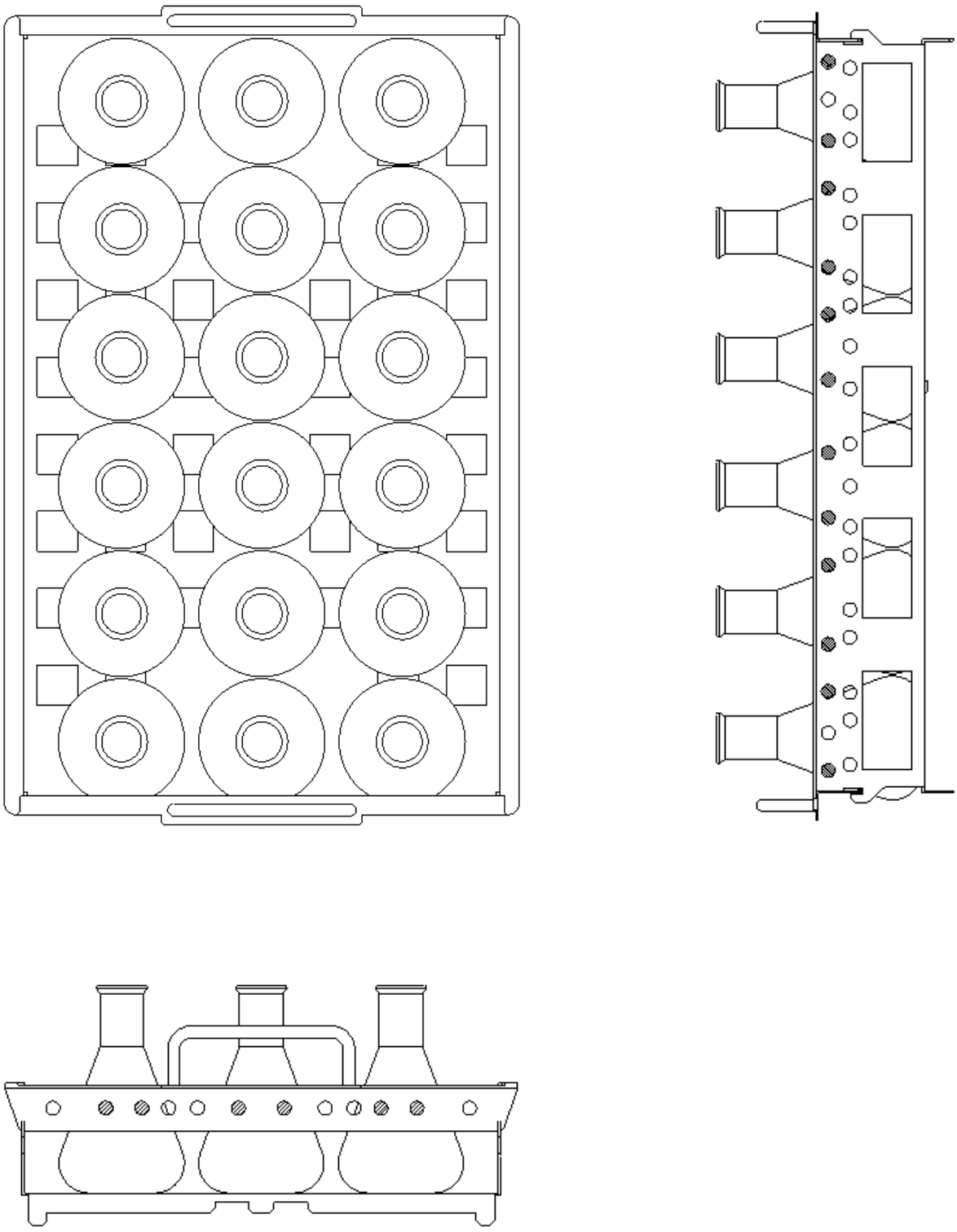


Abbildung 8
Anordnung von Haltefedern und Kolben
für 18 100-ml-Kolben

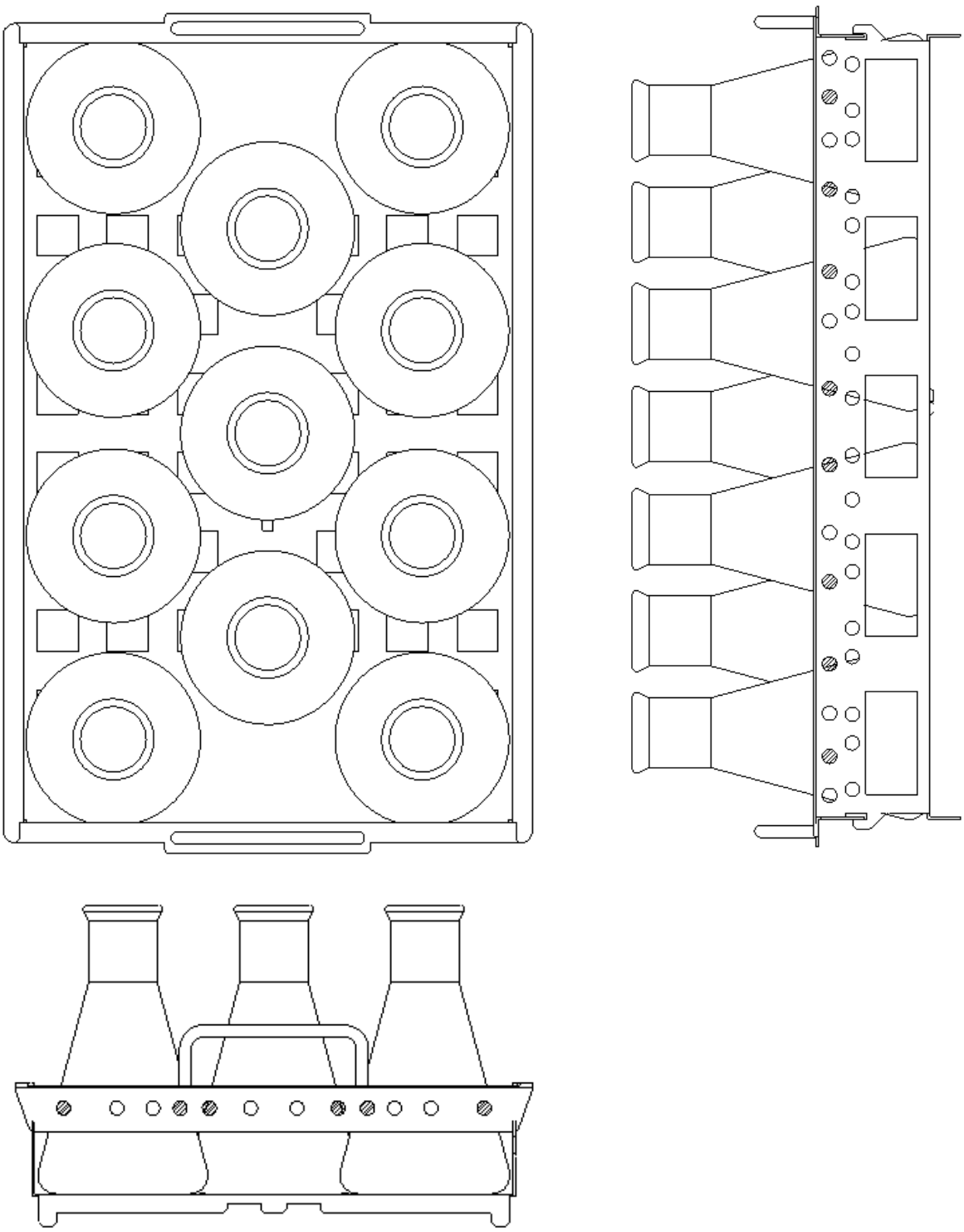


Abbildung 9
Anordnung von Haltefedern und Kolben
für 11 250-ml-Kolben

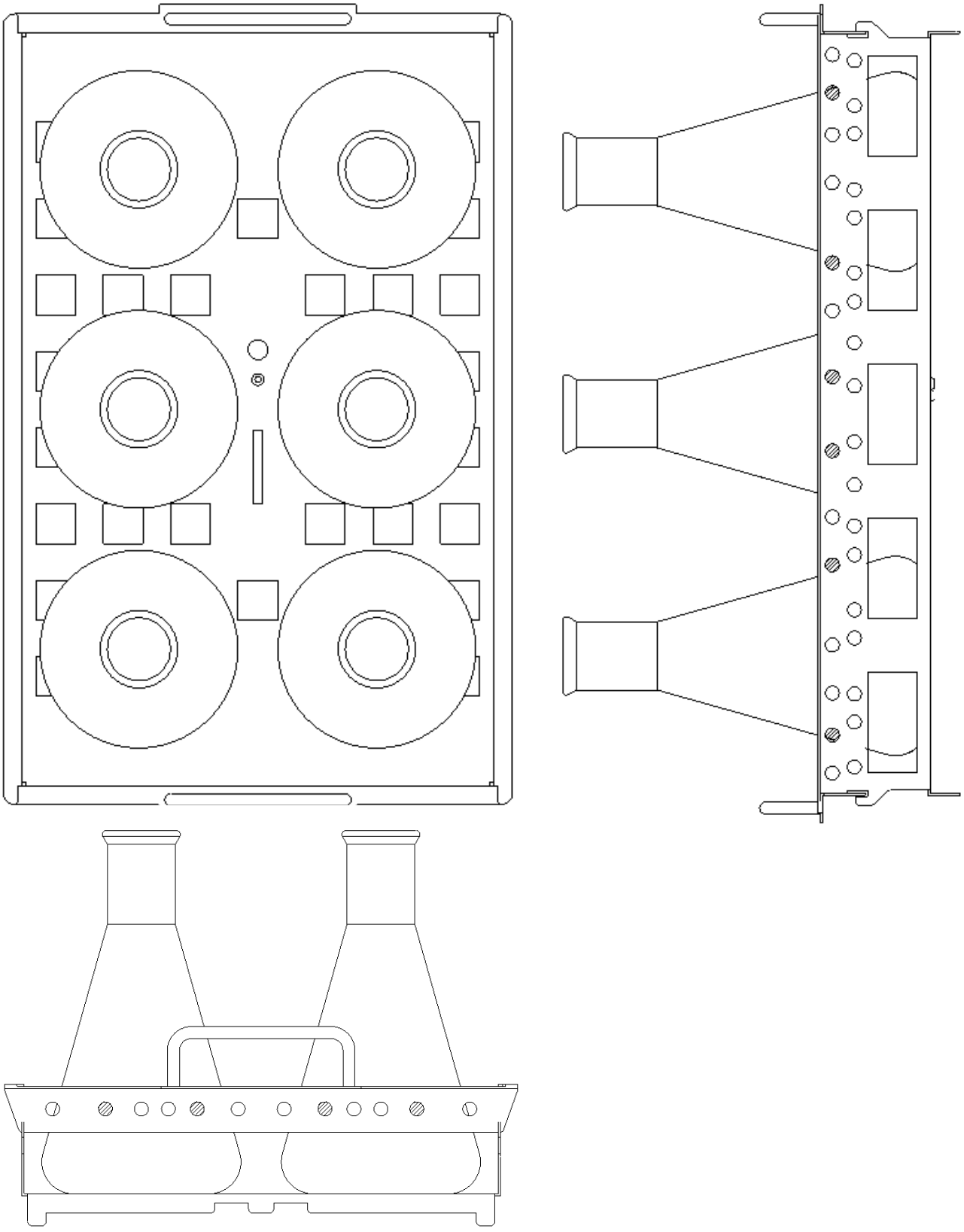


Abbildung 10
Anordnung von Haltefedern und Kolben
für 6 500-ml-Kolben

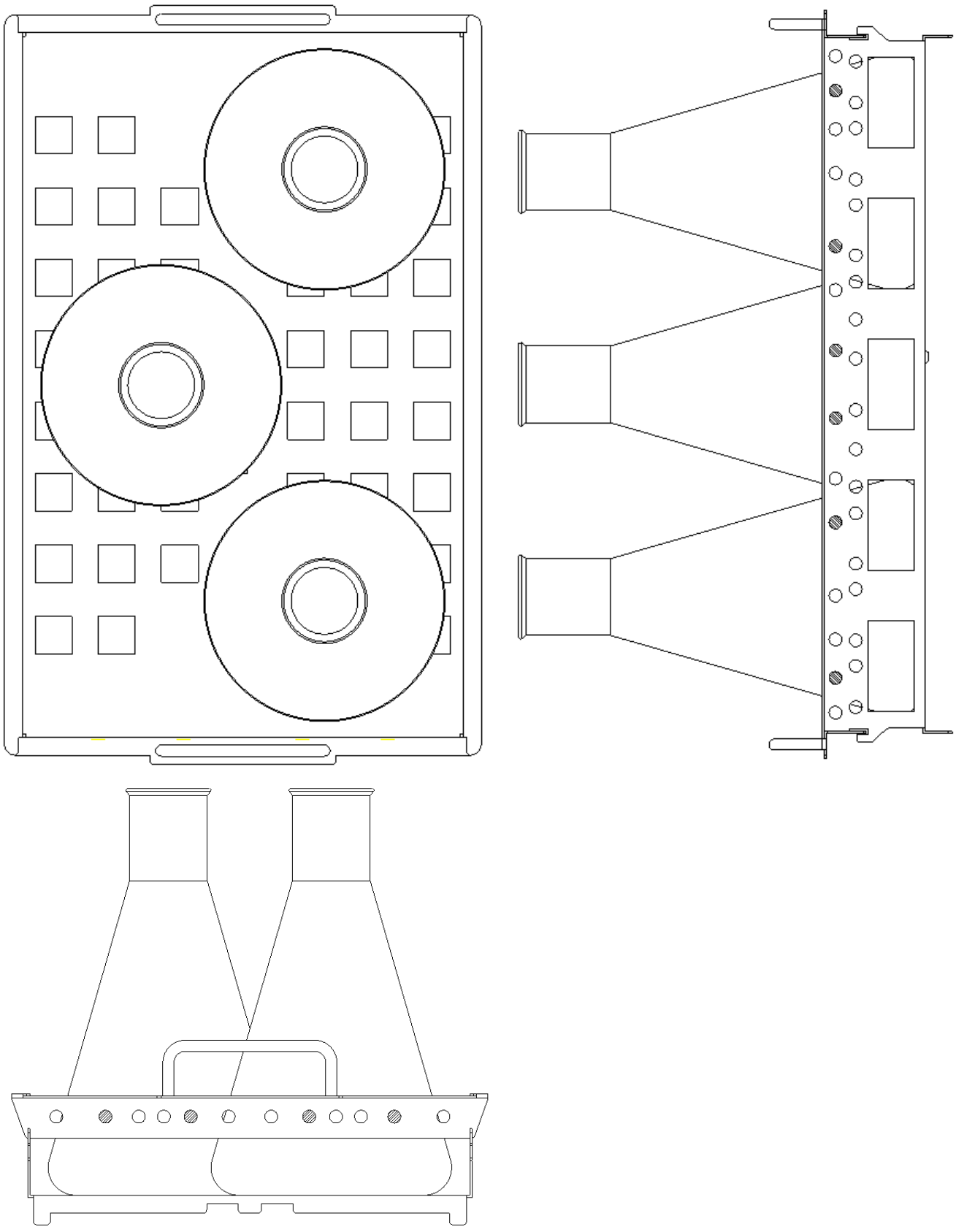


Abbildung 11
Anordnung von Haltefedern und Kolben
für 3 1000-ml-Kolben

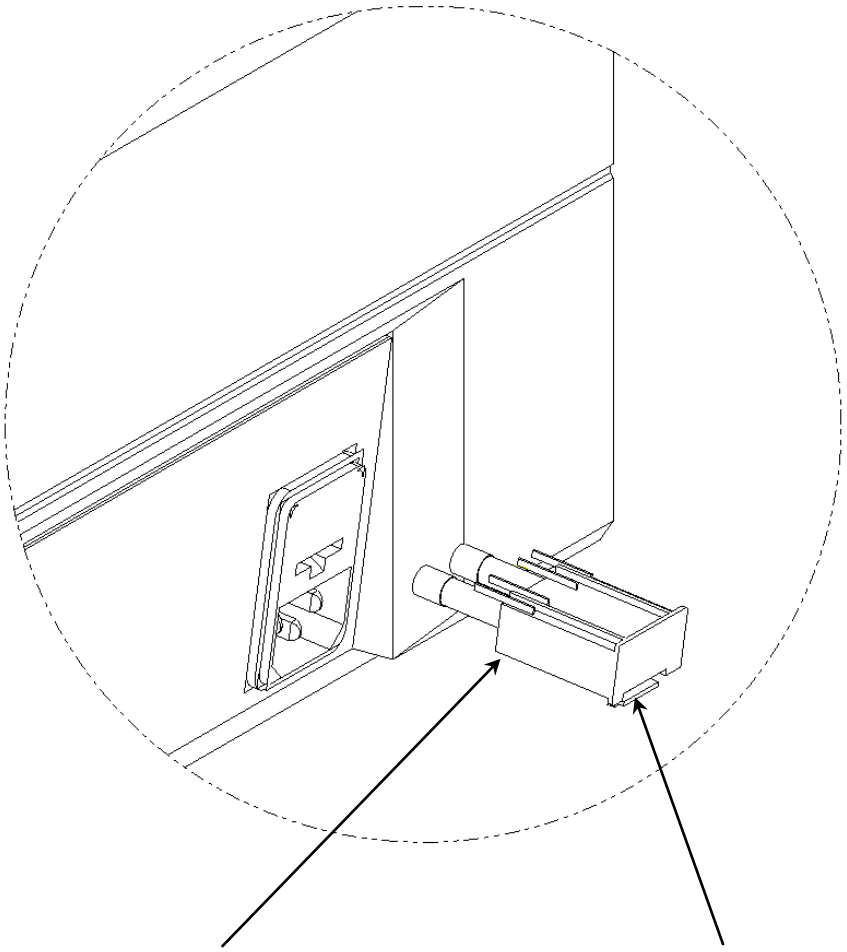


Abbildung 12
Auswechseln der Netzsicherungen an der Geräterückseite

Declaration of Conformity

Manufacturer	GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD, Shepreth, Cambridgeshire SG8 6GB
Equipment Name	OLS200
Equipment Description	Combined orbital/linear thermostatically-controlled shaking water bath
Directives	EMC Directive 2004/108/EC LVD Directive 2006/95/EC
CE mark first applied	1996

Applied Harmonised Standards	BS EN 61326-1:2006 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements BS EN 61010-1:2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements BS EN 61010-2-010:2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Particular requirements for laboratory equipment for the heating of material

This product complies with the requirements of the above Directives when used with leads up to 3m long, compliance may be affected by using longer leads.

I confirm that this apparatus conforms to the requirements of the above Directives

L. J. C.....

Dated...20/07/09.....

Ludo Chapman
Managing Director
Grant Instruments (Cambridge) Ltd.

Grant Instruments
(Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Großbritannien

Tel.: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410
E-Mail: labsales@grant.co.uk
www.grant.co.uk